

АНДРЕАС ШТИППЛЕР, ортопед

НОРБЕРТ РЕГИТНИГ-ТИЛЛИАН, медицинский журналист



МЫШЦЫ

КАК У ВАС ДЕЛА?

О ТОМ, КАК ТРЕНИРОВКА
МЫШЦ УКРЕПЛЯЕТ ЗДОРОВЬЕ
И ОМОЛАЖИВАЕТ КОЖУ

**Андреас Штипплер
Норберт Регитниг-Тиллиан
Мышцы. Как у вас дела?
Серия «ТелОвидение. Внутрь
тела без скальпеля и рентгена»**

*http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=53313931
Мышцы. Как у вас дела?: Эксмо; Москва; 2020
ISBN 978-5-04-109408-9*

Аннотация

Что это за интересные штуки, которые так забавно перекачиваются под кожей? Так подумали древние римляне и окрестили мышцу «*musculus*», что переводится не иначе как «мышонок». Правда, «мышата» оказались очень самостоятельными в буквальном смысле слова. Ведь мускулатура – это едва ли не самый недооцененный орган человеческого тела. Если активизировать мышцы, то в шестьдесят лет можно чувствовать себя как в тридцать, а благодаря вырабатываемым мышцами сигнальным веществам стать не только умнее, но и омолодить свою кожу на двадцать лет и более. В это время на мышечных «фабриках по сжиганию жира» между белками будут разыгрываться любовные драмы, напоминающие историю Ромео и Джульетты...

Начать никогда не поздно: чтобы стать радостным и здоровым, только и нужно, что двигать своими мышцами!

Содержание

| | |
|------------------------------------|----|
| Умные мышцы | 6 |
| Хвала умным мышцам | 6 |
| Мускулатура: недооцененный орган | 8 |
| Умные мышцы и... | 13 |
| ... Сидячее общество | 14 |
| Сигнальные вещества, дайте сигнал! | 22 |
| Конец ознакомительного фрагмента. | 27 |

Андреас Штипплер, Норберт Регитниг-Тиллиан Мышцы. Как у вас дела?

Andreas Stippler, Norbert Regitnig-Tillian Kluge

Muskeln: Wie Muskeln Ihre Gesundheit fördern und Sie um
20 Jahre verjüngen © 2017, Delta X Verlag

© Кныш Ю. С., перевод с немецкого, 2019

© ООО «Издательство «Эксмо», 2020

Умные мышцы

Хвала умным мышцам

На самом деле их не стоит игнорировать. Все мышцы, вместе взятые, – это самая большая система¹ органов в теле человека. Они занимают около 40 % тела. Мышцы придают ему форму, помогают сохранить равновесие и обеспечивают движение.

Мышцы могут быть выносливыми, сильными и чуткими. Благодаря спонтанно возникающей невероятной мощи они помогают преодолевать опасности, пробегать сотню метров за десять секунд или совершать точнейшие движения, например играть концерт на фортепиано или хмурить лоб. Благодаря их силе и выносливости нам удастся взбираться на 1000 метров вверх по отвесному склону горы или жонглировать мячами, танцуя на канате над пропастью.

Мышцы невероятно выносливы, и им даже нужно постоянное движение, иначе они теряют свою силу.

В мышцах заложен невероятный потенциал. Они одно-

¹ Мышца, каждая в отдельности, – это орган, но все мышцы организма – это система органов.

временно представляют собой умные двигатели, жиросжигающие электростанции и индивидуальную аптечку организма. Они пластичны и способны увеличиваться. Тот, кто уделяет мышцам должное внимание, может повысить работоспособность и решающим образом повлиять на свое здоровье.

Мышцы любят движение и могут необычайно творчески реагировать на раздражители. Они отличные командные игроки. Они работают сообща и выполняют точные задачи. Но не стоит ими пренебрегать, ведь они робки, словно олени, и чувствительны, как мимозы.

Мышцы обижаются и исчезают из поля зрения, утрачивают свою силу и выносливость. И вот они уже не отвечают потребностям всего тела и отдельных органов, таких как сердце, печень, легкие, почки, мозг. Они больше не вырабатывают сигнальные вещества, которые часто бывают жизненно необходимы. Пренебрежение мышцами – это гибель для организма. С ними следует хорошо обращаться, а не игнорировать.

Мышечная: недооцененный орган

Раньше некоторые люди смеялись над мышцами. Якобы, у кого сильные мышцы, у того ничего нет в голове. Это, конечно, вопиющее заблуждение. Мышцы не делают тупыми. Напротив, сегодня медицина уверена: мышцы помогают стать здоровыми и умными и оставаться такими даже в глубокой старости. Когда у нас силен мышечный корсет, в нашем распоряжении оказываются мощные двигатели здоровья, которые омолаживают нас биологически и позволяют вступить в здоровую старость.

Но еще не прошли те времена, когда репутация мышц была слегка подмоченной. В нашем представлении мышцы выглядели как пластичные и тренируемые «тягловые механизмы», которые выполняют команды мозга, двигают костный аппарат, а при чрезмерных нагрузках сильно закисляются. В хит-параде важнейших органов, возглавляемом головным мозгом и сердцем, мышцы, скорее, «тащились в хвосте». Сегодня медицине известно, что сложные биохимические процессы, происходящие в мышцах, во многих случаях являются ключом к пониманию оздоровительного эффекта движения.

В теле человека насчитывается около 650 мышц.

Это означает: когда говорим о здоровье и движении, мы

должны делать упор на мышцы.

Скелет человека охватывают более 650 мышц. При этом каждая отдельная – это мощный механизм, который поддерживает кости и суставы. Ловко прикрепленные к костям с помощью сухожилий, мышцы обеспечивают движение. Бицепс и трицепс двигают плечо и предплечье, ягодичная мышца, огибающая таз, обеспечивает вертикальное положение тела при ходьбе; десять различных мышц, которые окружают большую и малую берцовые кости, приводят в движение стопу. **У мужчин мышцы в общей сложности составляют более 40 % массы тела, а у женщин – более 30 %.**

У мышц есть собственная система коммуникации, и работают они всегда сообща.

Когда мы думаем о конкретных частях тела, не всегда знаем, что это мышцы. Язык – это мышца, и сердце тоже. Особая мышечная ткань² также образует желудок, кишечник, мочевой пузырь и сосуды. Глазные мышцы заставляют наш зрачок расширяться или сужаться. При сильном шуме мышца всего лишь в миллиметр длиной сокращается во внутреннем ухе и таким образом защищает барабанную перепонку от серьезных повреждений.

Исследователи изучают мышцы на протяжении тысячелетий. Если первые медики пытались выяснить, почему мыш-

² В стенках желудка, кишечника, мочевого пузыря и сосудов есть мышечный слой – слой мышечной ткани, но эта ткань отличается от той, которая составляет опорно-двигательный аппарат.

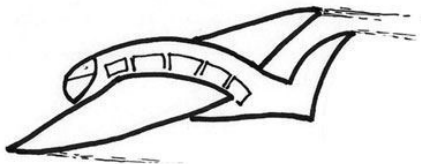
цы вообще двигаются, то современные биологи хотят разгадать, как гены управляют ростом мышц и как работает обмен веществ. И чем дольше они этим занимаются, тем чаще приходят к выводу, что мышцы – нечто гораздо большее, чем биомеханические устройства, которые, находясь под контролем «всемогущего» мозга, не занимаются ничем, кроме выполнения приказов и следования командам, исходящим от мыслительного органа. Мускулатура может больше, чем просто дожидаться двигательных импульсов, исходящих от мозга, а затем более или менее точно выполнять их. Исследователи обнаружили, что мышцы имеют собственную систему коммуникации, которая позволяет им напрямую оказывать влияние на другие органы. Мозг при этом остается не у дел, или даже лучше: мозг тоже получает передаваемую через мышцы информацию, которая может прямо и косвенно положительным образом влиять на его мыслительную функцию и способствовать улучшению настроения. Следовательно, тот, кто наращивает мышцы, не глупее, а наоборот, даже умнее! **При движении мышцы высвобождают необходимые сигнальные вещества и связываются с костями и суставами, жировой тканью, головным мозгом, поджелудочной железой, печенью, иммунной системой.**

Ученые считают мускулатуру одной из самых сложных систем органов после нервной системы.

Сейчас известно такое поразительно огромное количе-

ство процессов, на которые влияют мышцы, что специалисты называют мускулатуру одной из самых сложных систем органов (после нервной системы). В любом случае можно с уверенностью утверждать: мускулатура – это недооцененный орган. В ней и с ее помощью возникает движение. И если прежде говорили о преимуществах движения, о том, что «движение полезно для здоровья», то теперь можно сказать более точно: движение и укрепление мышц полезно для здоровья. Потому что в этих мощных механизмах кроется секрет движения, способствующего укреплению здоровья.

Проблема вот в чем: полезные дары мускулатуры остаются практически не востребованными. Потому что сегодня мы живем в «сидячем обществе», где мышцы часто привлекают внимание только в тех случаях, когда перенапрягаются, уменьшаются и атрофируются.



Умные мышцы и...

Вам это знакомо? Рано утром сделать несколько шагов от кровати до ванной комнаты и кофемашины на кухне. Выйти из квартиры и спуститься на лифте к машине. Открыть дверь, сесть, доехать до работы. Припарковаться на подземной стоянке. Подняться на лифте до офиса. Сесть за рабочий стол, включить компьютер. В полдень подняться на лифте в столовую. Перекусить, сидя за обеденным столом. Снова на лифте в офис. Сделать пару шагов до конференц-зала. После заседания вернуться на рабочее место. Опять сидеть. Сверхурочная работа, стресс. Вечером спуститься на лифте на подземную автостоянку к машине. Доехать до дома. Подняться на лифте в квартиру. Запереть дверь. Глубоко вздохнуть. Приготовить скромный ужин. После упасть на диван, включить телевизор и уснуть...

... Сидячее общество

В наше время многим взрослым людям зачастую бывает уже не так просто включить движение в повседневный распорядок. Сегодня мы живем в обществе, где активное движение мышц стало исключением. «Homo sedens», или «человек сидящий», стал нормальным явлением в просвещенном мире. Хотя у наших предков долгое сидение воспринималось как наказание! Раньше правителей приходилось буквально «приковывать» к трону, чтобы они не спрыгнули и не убежали. А если вспомнить, что слово «садиться» также служит для обозначения приговора к тюремному заключению, становится ясно, что неприятное послекусие постоянного сидения сохранилось и по сей день.

Сегодня сидение считается нормой. Исследования показывают, что в крайних случаях офисные работники проходят всего лишь от 70 до 300 метров в день. Между тем примерно половина людей, живущих в промышленно развитых странах, имеет работу, связанную с сидением в офисе. В итоге ежедневно сидя – на работе и в свободное время – они проводят до одиннадцати часов и более. Согласно результатам исследования, проведенного в Австралии, в крайних случаях наименее подвижная группа проводит 21,8 часа в день в креслах, на диванах, стульях или в кроватях.

Сегодня тяжелый труд отошел на второй план,

и человек может сидеть до 21 часа в день.

За последние 50 лет тяжелый физический труд, для выполнения которого требуются мышцы, отошел на второй план. Сегодня вряд ли существует добавочная стоимость на мышечную силу. На металлургическом заводе встречается все меньше людей, выполняющих тяжелую работу у доменных печей. В наше время сталелитейным заводом управляют через компьютер из командного центра – сидя. Работа на стройке тоже упростилась. Подъем и транспортировку тяжелых грузов осуществляют машины. Сегодня кирпичи не будут поднимать на четвертый этаж, используя мышечную силу. В целом, доля тех, кто занимается тяжелым трудом, в современном обществе составляет всего 5–10 %.

Сидячий образ жизни ведет более 90 % людей.

Вместо этого многие из нас сидят за компьютерами, занимаются редактированием текстов или управляют машинами и роботами. Мы оказались в «сидячем обществе», где мышечные движения стали роскошью. Такой образ жизни, безусловно, имеет свои последствия: если мышцы не двигаются, они атрофируются, и ваша индивидуальная аптечка не открывается. Причем по своему филогенетическому строению тела мы по-прежнему остаемся людьми каменного века. Мышцы, кости, суставы и все системы организма современного человека остались такими же, какими они были 100 000 лет назад. Наши тела предназначены для движения.

Только когда мы двигаемся, мышцы обретают свою укрепляющую здоровье силу.

К сожалению, малоподвижный образ жизни передается и нашим детям. С одной стороны, школа требует свою дань в виде неподвижного сидения. С другой, в свободное время приходится выполнять домашние задания, да и смартфоны, планшеты и компьютерные игры все чаще приковывают к дивану, не давая побегать на улице. Это также подтвердили исследования. В течение нескольких лет ученые анализировали состояние здоровья австрийских детей и подростков и особенности их движения. Опрос, в котором приняли участие около 6000 учениц и учеников 5, 7 и 9-го классов австрийских школ, дал тревожную картину: более чем каждый пятый ребенок в возрасте от 11 до 17 лет не выполняет рекомендации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в отношении движения. Согласно этим международным предписаниям, дети и подростки должны ежедневно в течение минимум 60 минут проявлять физическую активность – с умеренной или высокой интенсивностью. Или, выражаясь иначе: при этом они должны вспотеть.

Наши дети ведут малоподвижный образ жизни, только 9 % из них соответствуют критериям ВОЗ.

Рассматривая отдельные возрастные группы, можно проследить четкую тенденцию. Почти каждый третий ребенок в возрасте от 11 до 13 лет еще проводит по одному часу в

день в активном движении, но среди школьников в возрасте 17 лет критериям ВОЗ соответствуют всего лишь 7 %! Нет ничего удивительного в том, что эта тенденция сохраняется и у взрослых людей. При низкой физической активности на работе, в свободное время лишь немногие регулярно занимаются потогонными видами спорта. Исследования «физической активности» показывают, что только каждый четвертый взрослый человек выполняет рекомендации ВОЗ, согласно которым **необходимо интенсивно двигаться не менее 150 минут в течение недели и дважды в неделю проводить силовые тренировки**, способствующие росту мышц.

В результате сегодня проблемы часто вызывает не чрезмерное перенапряжение, а недостаточное задействование мускулатуры. Это проявляется в многочисленных симптомах на всем протяжении жизни. Долгое сидение укорачивает мышцы спины, ослабляет мышцы живота, ног и ягодиц и перегружает плечи и затылочную часть, а также позвоночник и межпозвонковые диски. Чаще всего люди берут больничный из-за боли в спине. Если постоянно сидеть, мышцы все сильнее стягиваются. Самый крупный орган тела, отвечающий за обмен веществ, атрофируется. Это отрицательно сказывается на работе желудочно-кишечного тракта, метаболизме и иммунной системе.

Поскольку филогенетически мы не можем обходиться без сильных и подвижных мышц, наше тело все больше выбива-

ется из ритма. Нарушается работа практически всех органов, от костей и суставов до сердца, кровеносных сосудов и головного мозга. Боли в опорно-двигательном аппарате усиливаются, метаболизм сахара и жировой обмен работают уже не так хорошо, как раньше, сердечно-сосудистая система начинает слабеть, пропадает способность быстро концентрироваться, появляется лишний вес, потому что процесс сжигания жира в ослабленных мышцах функционирует все хуже и хуже.

То обстоятельство, что люди не уделяют должного внимания органу под названием «мышца», в сидячем обществе самым драматическим образом проявляется в виде «болезней цивилизации» – от проблем со спиной до диабета. Если мышечное движение отсутствует, гормоны стресса не разрушаются, от чего страдает психика, повышается риск развития заболеваний. Но проблема заключается не только в этом: тот, кто подолгу сидит, сокращает продолжительность своей жизни.

Из-за малоподвижного образа жизни сокращается ее срок.

Британский исследователь Эмма Уилмот из Университета Лестера и Лафборо провела анализ 18 международных работ, в которых рассматривались характеристики движения у 800 000 человек. Обнаружилось, что **у тех, кто проводит по многу часов в день, сидя в офисе или перед телевизором, риск развития диабета II типа увеличивает-**

ся на 112 %, а сердечно-сосудистых заболеваний – на 147 %. Возможен даже летальный исход. Из-за ежедневного длительного сидения риск преждевременной смерти от сердечно-сосудистых заболеваний повышается на 90 %.

Ученые доказали, что постоянное сидение негативно влияет на продолжительность жизни. Сотрудники Центра биомедицинских исследований Пеннингтона (Pennington Biomedical Research Center) в штате Луизиана, США, проанализировали эксперименты, в которых принимали участие почти 17 000 человек. Ученые пришли к выводу, что люди сокращают продолжительность своей жизни на два года, если за день проводят, сидя в креслах, более трех часов подряд. Аналогичное исследование Американского онкологического общества (American Cancer Society) было опубликовано в издании *American Journal of Epidemiology*³. В его рамках были проанализированы данные 14-летнего обсервационного исследования, в котором приняли участие более 120 000 человек. Результат: у мужчин, ежедневно проводивших за сидячей работой по шесть часов и более, на 20 % повышался риск преждевременной смерти, а у женщин – даже на 40 %. Таким образом, длительное сидение буквально представляет угрозу для жизни и здоровья. Так что броский заголовок **«Кто дольше сидит, тот раньше умирает»** вполне обоснован.

Джеймс Ливайн из клиники Майо в Рочестере, специа-

³ Американский журнал эпидемиологии.

лист по гормонам, который вот уже два десятилетия занимается изучением опасности сидячего образа жизни, точно подметил: «Сидение – это новое курение». В качестве последствий отмечены избыточный вес, нарушение обмена веществ, ревматизм, артроз, ослабление иммунной системы и, что особенно вредно в долгосрочной перспективе, деградация мышц. Всемирная организация здравоохранения предупреждает, что малоподвижный образ жизни превратился в глобальную проблему для здоровья. Но с этим можно бороться. Идеальное решение – начать снова интенсивно двигать мышцами. Это не только возвращает силы и выносливость, но и открывает аптечку мускулатуры.

Из практики доктора Штипплера

«Из-за ежедневного сидения наши мышцы атрофируются! Огромное количество офисных работников нуждается в их стабилизации. Особенно в области шейного отдела позвоночника часто возникают очевидные проблемы с мышцами, и появляется неправильная осанка. Здесь их целенаправленное укрепление особенно эффективно».



110 12

Сигнальные вещества, дайте сигнал!

До недавнего времени считалось, что функционирование мышц как органа обмена веществ изучено медициной вплоть до мельчайших подробностей. Как они превращают химическую энергию в механическую, чему способствуют тренировки, как мышцы становятся быстрее, как они умеют расти. Но одна женщина-ученый из Дании, специалист в области медицины, доказала, что известно еще далеко не все.

В своих публичных выступлениях Бенте Кларлунд Педерсен открыто признается, что на самом деле не любит двигаться. «Я ненавижу спорт», – говорит она. Исследовательница относится к тем людям, которые скорее готовы выгуливать собаку, сидя за рулем автомобиля, чем наслаждаться долгими прогулками с ней. Тем не менее Педерсен сегодня выглядит как человек, всем своим видом пропагандирующий движение. «Двигайтесь и тренируйте свои мышцы. Мои собственные результаты убедили меня».

Движение существенно снижает риск возникновения инфаркта, инсульта, остеопороза.

Педерсен, которая работает в Центре исследования воспалений и обмена веществ клиники «Ригсхоспиталет» при Копенгагенском университете, ввела термин «миокины». Это сигнальные вещества, которые мышцы производят при движении. Похоже, они являются средством, которое поможет

наконец объяснить, почему адекватно дозированное движение дает такой значительный положительный эффект, способствующий укреплению здоровья.

Исследования, проведенные за последние десятилетия, показывают, что движение может существенно снизить риск возникновения многих заболеваний, например инфарктов, инсультов, остеопороза, болезни Альцгеймера или Паркинсона; на 30 % снижается риск развития рака молочной железы, а в случае рака кишечника – почти на 50 %. Кроме того, уже имеющиеся заболевания, такие как гипертония (высокое артериальное давление) или диабет II типа, зачастую даже удастся вылечить с помощью движения!

По словам экспертов фармацевтической промышленности, если бы можно было заключить действие физической активности в таблетку, то это, вероятно, стало бы лучшим бизнесом в их жизни. Но до такого еще далеко. Настоящее мышечное движение по-прежнему остается лучшим способом положительно повлиять на свое здоровье. Педерсен дает важные разъяснения по этому поводу: сокращение мышц запускает известные метаболические процессы и заставляет гормоны выделяться не только локально в мышцах, но и во всем теле.

Сложно поверить, но в движении мышцы производят гормоны.

В течение многих лет Педерсен и ее команда заставляли испытуемых выполнять упражнения на эргометре или при-

сидеть на одной ноге, часто до полного изнеможения. До и после напряженной мышечной работы исследовательница брала у них кровь и крошечные образцы мышц и изучала их по всем правилам. В ходе своих исследований Педерсен, которую поначалу интересовало только то, как физическая тренировка может изменить иммунные клетки, сделала поразительное открытие. В образцах крови и мышц своих испытуемых она обнаружила небольшие молекулы, которые служили для управления иммунным ответом организма и, по-видимому, вырабатывались самими мышцами – теми, которые только что двигались. Маленькие молекулы, найденные Педерсен, были уже известны биохимикам в связи с другими процессами. Но то, что их могли производить мышцы, оказалось новостью.

Одним из первых веществ, привлечших внимание Педерсен, был интерлейкин-6 (IL-6). Интерлейкины являются важнейшей частью иммунной системы, например, они играют роль в воспалительных процессах. Педерсен продемонстрировала, что во время движения содержание IL-6 в мышечной ткани может повышаться не в один или два, а в сотни раз. Однако значение снова приходит в норму всего за несколько минут. Если во время физических нагрузок количество вещества увеличивается в сто раз, а затем снова резко падает, это должно выполнять какую-то особую функцию, заключила исследовательница.

Дальнейшее изучение показало, что это вещество работа-

ет не только локально в мышцах. Субстанция, производимая мышцами, действует во многом подобно гормону, который может запускать метаболические процессы и в других органах тела. Интерлейкин-6, к примеру, стимулирует образование иммунных клеток, которые возбуждают иммунную систему и запускают механизмы восстановления. Это помогает противостоять инфекциям и опухолевым заболеваниям. Вырабатываемый мышцами IL-6 также повышает чувствительность клеток к инсулину и ускоряет сжигание жира, причем сигнальное вещество напрямую связывается с ферментами в жировой ткани. Чем больше напрягается мышца в процессе движения, тем сильнее эффект.

Группа Педерсен, а также другие исследовательские группы по всему миру продолжили поиски мышечных медиаторов. И ученые обнаружили, что, когда мышцы «раздражаются» из-за движения, они выделяют не только интерлейкин-6, но и сотни других сигнальных веществ. Педерсен назвала эти мышечные медиаторы «миокины». Слово, составленное из греческих «mys» (мышца) и «kines» (движение), было призвано подчеркивать необходимость движения для их производства и выделения. Между тем уже стали известны сотни различных миокинов, которые действуют локально в мышце, а также во всем теле. В целом, согласно Педерсен, при движении скелетные мышцы общаются с этими гормоноподобными веществами на собственном биохимическом языке, который позволяет им напрямую коммуницировать с

другими тканями и органами.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.